

1) Calcule a derivada das funções:

a)  $f(x) = 3e^{4x} + 2e^{-5x}$

b)  $f(x) = \frac{e^x}{2x+1}$

c)  $g(t) = \sqrt{e^t + 3e^{-t}}$

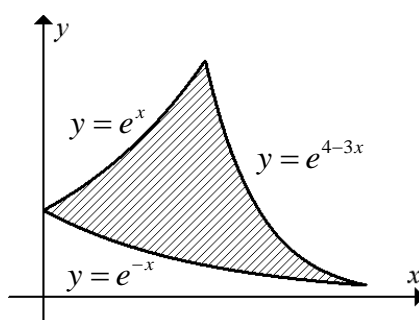
2) Calcule:

a)  $\int 10xe^{4+5x^2} dx$

b)  $\int \left( 2e^{3x} + \frac{1}{e^x} \right) dx$

c)  $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

3) Encontre a área da região indicada no gráfico:



4) Calcule:

a)  $\int \frac{e^x}{\sqrt{4+3e^{2x}}} dx$

b)  $\int_0^1 \frac{e^x}{e^x + e} dx$

c)  $\int \frac{e^{2t}}{e^t - 1} dt$

### **Respostas:**

1) a)  $f'(x) = 12e^{4x} - 10e^{-5x}$

b)  $f'(x) = \frac{e^x \cdot (2x+1) - 2e^x}{(2x+1)^2} = \frac{(2x-1)e^x}{(2x+1)^2}$

c)  $g'(t) = \frac{1}{2}(e^t + 3e^{-t})^{-1/2} \cdot (e^t - 3e^{-t}) = \frac{e^t - 3e^{-t}}{2\sqrt{e^t + 3e^{-t}}}$

2) a)  $e^{4+5x^2} + C$

b)  $\frac{2e^{3x}}{3} - \frac{1}{e^x} + C$

c)  $2e^{\sqrt{x}} + C$

3)  $\left( e + \frac{1}{e} - 2 \right) + \left( \frac{2}{3e^2} + \frac{e}{3} - \frac{1}{e} \right) = \frac{4e}{3} + \frac{2}{3e^2} - 2.$

4) a)  $\frac{1}{3}\sqrt{4+3e^{2x}} + C$

b)  $\ln(2e) - \ln(1+e) = \ln \frac{2e}{1+e}$

c)  $e^t + \ln|e^t - 1| + C$

### **Referência:**

Leithold, Louis. Matemática Aplicada à Economia e Administração. São Paulo: Harbra, 1988.